



CUALIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDEO

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

N° WPQR-IFAMETAL-001/14 REV 0

Fabricante *Manufacturer* : IFAMETAL, S.A.

Lugar del soldeo *Place of welding* : MALAGA.....

Fecha del soldeo *Date of welding* : 18/11/2014

WPS preliminar *pWPS No* : pw-IFAMETAL-114-001/14

Norma de referencia *Reference standard* : EN 15614-1

Requisitos adicionales (si aplica) *Supplemented by* :


Ensayo realizado en presencia de *Test performed in the presence of* : JOSE GARRIDO JIMENEZ N° de sello/marca *Stamp No*

BUREAU VERITAS

Certifica que los cupones de prueba para la cualificación han sido preparados, soldados y controlados de forma satisfactoria, conforme a la exigencias de los documentos aquí referenciados.

Certifies that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the documents indicated above.

Fecha de emisión de este informe *Record issued on* : 01/12/2014

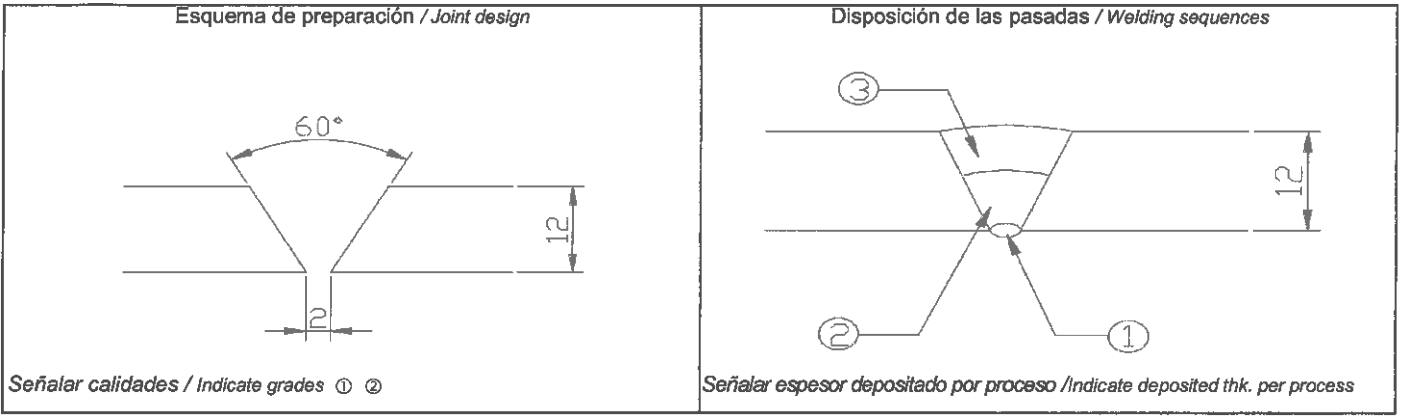
ORGANISMO EXAMINADOR <i>Examining body</i>	FABRICANTE <i>Manufacturer</i>
<p>Inspector <i>Surveyor</i> : Jose Garrido Jiménez</p> <p>Firma : <i>Visa</i></p> <p>Sello del Organismo <i>Stamp of the examining body</i></p> 	<p>Representado por <i>Represented by</i> :</p> <p>Firma : <i>Visa</i></p> <p>Sello del fabricante (opcional) <i>Stamp of the manufacturer (optional)</i></p>

Otra identificación (si la hay) *Other identification (as necessary)* : 11/X01/1/6248243/1 Página 1/4

AQUAP - QMDAP - EN 15614 - 2/4 - mar05 - ARAVE/BIASAP ESP

REGISTRO DE LA EJECUCIÓN DEL CUPON DE PRUEBA – RECORD OF WELD TEST

CUPON DE ENSAYO <i>Test Piece No</i> : DIAZ ROMAN		Materiales base <i>Base material</i>		①	②
Tipo de unión <i>Joint type</i>		Calidad <i>Grade</i>		S275JR+N	S275JR+N.....
<input checked="" type="checkbox"/> A tope <i>Butt</i> <input type="checkbox"/> Tubo <i>Tubes</i> <input checked="" type="checkbox"/> Chapa <i>Plates</i> <input type="checkbox"/> en "T" <input type="checkbox"/> Ramificación <i>Tee</i> <i>Branch</i> <input checked="" type="checkbox"/> Penetración completa <i>Full penetration</i> <input type="checkbox"/> Angle <i>Fillet</i>		<input type="checkbox"/> Soporte trasero <i>Backing strip</i> Permanente <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <i>Permanent</i> Yes No Tipo : <input checked="" type="checkbox"/> Saneado o amolado trasero <i>Back gouging or chipping</i>		Norma o especificación <i>Standard or specification</i>	
		N° de colada <i>Heat no</i>		EN 10025-2	EN 10025-2
		Grupo/ Subgrupo <i>Group / Subgroup</i>		1.1	1.1
		Espesor (mm) <i>Thickness</i>		12	12
		Diámetro ext. (mm) <i>Outside diameter</i>		NA	NA



N° de pasada / <i>pass number</i>		1	2	3
Posición / <i>position</i>		PF	PF	PF
Proceso, grado de automatización* / <i>process, d° of mechaniz.</i>		114 PM	114 PM	114 PM
Modo de transferencia / <i>transfer mode</i>		SPRAY	SPRAY	SPRAY
Nombre del soldador / <i>welder's name</i>		JOSE DIAZ ROMAN		
Materiales de aporte <i>Filler material</i>	Fabricante / <i>manufacturer</i>	LINCOLN	LINCOLN	LINCOLN
	Marca comercial / <i>trade mark</i>	INNERSHIELD	INNERSHIELD	INNERSHIELD
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	W48 E491T-8-H16	W48 E491T-8-H16	W48 E491T-8-H16
	Diámetro / <i>diameter</i> (mm)	1,7	1,7	1,7
Flux <i>Flux</i>	Fabricante / <i>manufacturer</i>	NA	NA	NA
	Marca comercial / <i>trade mark</i>	NA	NA	NA
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	NA	NA	NA
Gas de protección <i>Shielding gas</i> Cara <i>Face</i>	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	NA	NA	NA
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	NA	NA	NA
	Caudal / <i>flow rate</i> (l/min)	NA	NA	NA
	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	NA	NA	NA
Gas de protección <i>Shielding gas</i> Respaldo <i>Root</i>	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	NA	NA	NA
	Caudal / <i>flow rate</i> (l/min)	NA	NA	NA
	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	NA	NA	NA
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	NA	NA	NA
Gas plasma <i>Plasma gas</i>	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	NA	NA	NA
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	NA	NA	NA
	Caudal / <i>flow rate</i> (l/min)	NA	NA	NA
Tipo de corriente / <i>type of current</i> (-, =, pulse)		DC	DC	DC
Electrodo de tungsteno / <i>tungsten electrode</i> (tipo & Ø)		NA	NA	NA
Polaridad del electrodo o del hilo / <i>electrode polarity</i>		+	+	+
Intensidad I / <i>current</i> (A)		150	150	150
Tensión U / <i>voltage</i> (V)		20	20	20
Velocidad de avance. v de una pasada / <i>welding speed</i> (cm/min)		30	30	30
Aporte térmico / <i>heat input</i> {k.U.l.60/v} (J/cm) (k en EN 1011-1)		20,32	20,32	20,32
T° máxima entre pasadas / <i>interpass temperature</i> (°C)		NA	< 60 °C	< 60 °C
Equipo de soldeo / <i>welding equipment</i>		-	-	-
Precalentamiento / <i>preheat</i> : <input checked="" type="checkbox"/> No/No <input type="checkbox"/> Si/Yes Temperatura : °C				
Post-calentamiento / <i>postheat</i> : <input checked="" type="checkbox"/> No/No <input type="checkbox"/> Si/Yes Temperatura : °C Tiempo de mantenimiento / <i>holding time</i> :				
Tratamiento térmico post soldadura / <i>PWHT</i> : <input checked="" type="checkbox"/> Non / No <input type="checkbox"/> Oui / Yes Temperatura / <i>holding temp.</i> :				
Velocidad de calentamiento / : °C/h Tiempo / <i>hold time</i> :		Velocidad de enfriamiento / : °C/h de a °C		
Otras informaciones / <i>other informations</i> :				

*Grado de automatización (ver EN1418): M = manual/manual, A = automático/auto, TM = totalmente mecanizado/fully mechanized, PM = parcialmente mecanizado/partly mechanized

Firma del representante del organismo examinador : <i>Visa of examining body's representative</i>	Informe n° : 11/X01/1/6248243/1 <i>Record No</i>	Página n.º 2 de 4 <i>Page No</i>
--	---	--

RESULTADOS DE LOS EXAMENES Y ENSAYOS – TEST RESULTS

1. Ensayos no destructivos / Non destructive tests

	Efectuado por / Carried out by	Resultado / Result	N° de informe / Report No
Visual / VT	ECA	SATISFACTORIO	11/X01/1/6248243-VT-1
Líquidos penetrantes / PT	ECA	SATISFACTORIO	11/X01/1/6248243-PT-1

2. Ensayos de tracción / Tensile tests

N° de informe / Report No **449.2014**

Probeta / test specimen		Temperatura del ensayo / Test temperature	Rm (N/mm ²)	Re * (N/mm ²)	A * (%)	Z * (%)	Localización de la rotura / Fracture location	Resultados y observaciones / Results and remarks
Marca / Mark	Tipo y dimensiones (mm) / Type and sizes (mm)		Valores a obtener (* para probeta cilíndrica) / Required values (* for cylindrical specimen only)					
	Transversal / Transversal	Cilíndrica MF / Cilindrica WM						
			20 (°C)					
1	11,24X25,75	-	20	481	327	24,1	53,2	METAL BASE SATISFACTORIO
2	11,07X25,77	-	20	481	333	23	49,2	METAL BASE SATISFACTORIO

3. Ensayos de doblado / bend tests

N° de informe / report no : **449.2014**

Probeta / test specimen			Ø del mandril (mm) / Former diameter	Sentido del doblado y dimensiones (mm) / Direction of bending and sizes of section			Resultados y observaciones / Results and remarks
Marca / Mark	Transversal / Transverse	Longitudinal / Longitudinal		Cara / Face	Raíz / Root	Lateral / Side	
1	10	-	40	x	-	-	180° SIN DEFECTOS
2	10	-	40	x	-	-	180° SIN DEFECTOS
3	10	-	40	-	x	-	180° SIN DEFECTOS
4	10	-	40	-	x	-	180° SIN DEFECTOS

4. Ensayos de resiliencia / Impact tests

N° de informe / report n° : **449.2014**

Marca de la probeta / Specimen mark	Temperatura de ensayo / Test temp. (°C)	Posición de la probeta / Specim. locat. (C) (M) (R)	KCV (J/cm ²) / Localización de la entalla / Notch location						Resultados y observaciones / Results and remarks	
			Zona soldadura / Weld metal		ZAT / Heat Affected Zone (VHT)					
			Individ.	Media / aver.	Material ① / Grade ①	Individ.	Media / aver.	Material ② / Grade ②		Individ.
1	20	C	73,9		44,8					SATISFACTORIO
2	20	M	98,7	88,6	47,1	47,6				SATISFACTORIO
3	20	R	93,2		50,9					SATISFACTORIO



Valores a obtener KCV (J/cm ²) / Requirements	Material / Grade ①	Material / Grade ②	ZS
Individual / individual			
Media / average			

ZS : Zona soldadura / weld metal
 ZAT : zona afectada termicamente / heat affected zone
 (C) = cara / face (M) = mitad del espesor / mid thk. (R) = raíz / root


RESULTADOS DE LOS EXAMENES Y ENSAYOS – TEST RESULTS

5. Durezas / Hardness (HV 10) N° de informe / Report No : NA

Valor máximo admisible / Max. allowable value :

Croquis / Sketch	N° línea de indentaciones No of surveys	Valores obtenidos / Results	Resultados y observaciones Results and remarks

6. Examen macrográfico / Macroscopic examination N° de informe / Report No : **449.2014**.....

<p>Marca / Mark : 1</p>  <p>Observaciones / Remarks : SIN OBSERVACIONES.....</p> <p>Resultado / Result : SATISFACTORIO.....</p>	<p>Marca / Mark :</p> <p>Observaciones / Remarks.....</p> <p>Resultado / Result :</p>
--	---

7. Otros exámenes y ensayos / Other examinations and tests :

- Análisis químico metal depositado / Weld metal Chemical Analysis :

.....

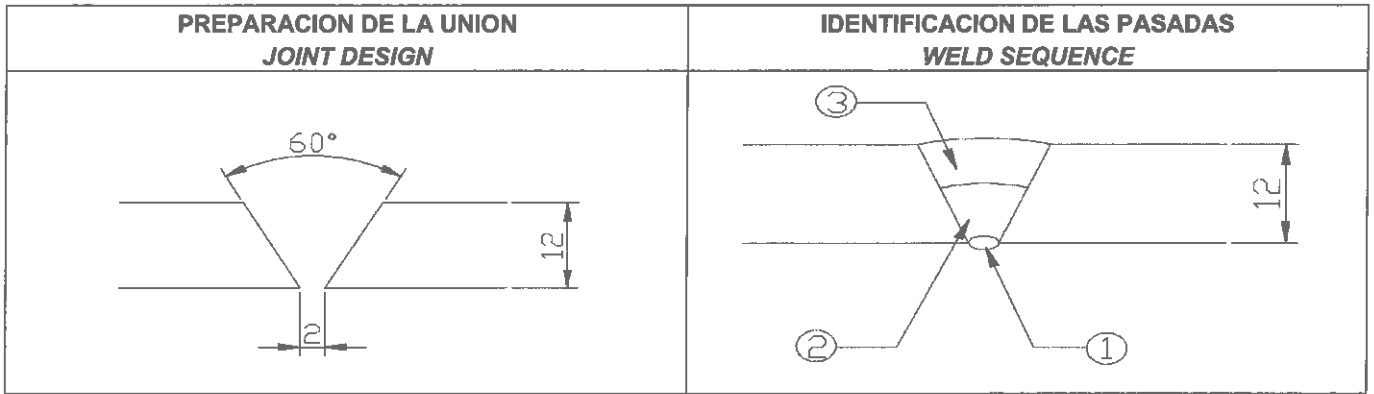
.....

.....

Referencias de los anexos / Enclosures references	

Firma del representante del organismo examinador : Visa of examining body's representative	Informe n° : 11/X01/1/6248243/1 Record No	Página n° 4 de 4 Page No
---	--	--------------------------------

ESPECIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA N°: IFAMETAL-001/14 Rev 0



N° de Pasada / *Pass N°*

Proceso de soldeo / *Welding process*

Manual o automático / *Manual or automatic*

Posición de soldeo / *Welding position*

Progresión (Ascendente – Descendente) / *Progression (Up -Down)*

Soldadura automática / *Automatic welding*

Número de cabezales / *Number of welding heads*

Espesor de metal depositado / *Weld metal thickness*

Material de aporte : Hilo (F) o Electrodo (E)

Filler metal product form : Wire (F) or Electrode (E)

Designación normalizada o comercial (SFA + Class)

Standard or commercial designation

F-No.

A-No.

Diametro / *Diameter (mm)*

Guía de hilo : Fusible (Y/N) / *Wire guide : consumable (Y/N)*

Diámetro de la boquilla / *Nozzle size*

Distancia boquilla – pieza / *Tube-work distance*

Electrodo refractario - diametro (mm) / *Tungsten electrode – diam (mm)*

Flux de protección / *Shielding flux*

Gas de protección / *Shielding gas :*

Cara - caudal (l/mn) / *Trailing gas flow rate (l/mn)*

Soporte - caudal (l/mn) / *Backing gas flow rate (l/mn)*

Injertos consumibles / *Consum. insert*

Retenedores / *Retainers*

Tipo de corriente (AC/DC) / *Type of current (AC/DC)*

Polaridad del electrodo o del hilo (+ ó -) / *Polarity (+ or -)*

I (corriente-current) (A) (*)

U (tensión-voltage) (V) (*)

V = velocidad de ejecución de una pasada (cm/mn) (*)

V = welding speed (one pass) (cm/mn) ()*

v = velocidad del hilo (cm/min) / *wire feed speed (cm/min)*

Energía / *Heat input (J/cm) = (k.U.I.60 / v) (k en EN 1011-1)*

Pre calentamiento, mínimo / *Preheat, minimum (° C)*

Temperatura entre pasadas, máx. / *Interpass temperature. máx. (° C)*

Recto – Oscilante / *String - weave*

Frecuencia de las oscilaciones / *Oscillation frequency*

Limpieza (naturaleza) / *Gouging method*

Martilleado / *Peening*

1	Resto
114	114
MANUAL	MANUAL
PF	PF
ASCENDENTE	ASCENDENTE
NA	NA
NA	NA
De 3 a 24 mm.	
F	F
W48 E491T-8-H16	W48 E491T-8-H16
-	-
-	-
1,7	1,7
N	N
10 mm	10 mm
8 mm	8 mm
NA	NA
NA	NA
NA	NA
NA	NA
NA	NA
NO	NO
NA	NA
DC	DC
+	+
130-150	130-150
20-25	20-25
30-40	30-40
8	8
20,32	20,32
-	-
60 °C	-
OSCILANTE	OSCILANTE
3,4 mm	3,4 mm
CEPILLADO	CEPILLADO
NA	NA

(*) : indicar imperativamente las tolerancias sobre el valor de los parámetros de soldeo
 (*) : indicate imperatively margins on values of welding parameters